

物资定点投放赛



参赛者

小学组（三年级及以下）



人员规定

1 人



机器人

1 台，现场搭建

1. 比赛介绍

任务式的积木构建活动，要求选手使用乐高 9686 标准器材，现场组装、调试机器人，标准高效地完成指定任务。

本项目致力于培养选手发现问题与解决问题能力、信息搜集与运用能力、发散性思维与环境适应力、展示能力、好奇心与想象力、乐观的心态。

2. 任务说明

物资定点投放，需要利用标准器材，运用物理和工程方面的知识，组建一个既能“运输”物资，又能进行物资“投放”的机器人，将物资自动运送，并自动投放到指定区域。

投放的越精准，得到的分数越高！

3. 机器人

3-1 机器人组建的器材要求

3-1-1 机器人的马达（仅限 M 马达）、电池盒及轮胎，仅限使用乐高 9686 套装（国产器材也可，但是功率和性能，需要和正品保持一致，数量不限）。车身其它部件必须由乐高系列完成搭建，国产也可，系列不限，数量不限。所有设备参赛队员自备。

3-1-2 禁止对乐高马达及电池盒进行改装。允许用普通 5 号碱性干电池（电压 1.5V）和乐高自带锂电池供电，但不允许改装电源结构。禁止使用类似 3.2V 锂铁电池为代表的特殊电池供电。

3-1-3 机器人散件入场，现场提供 40 分钟进行机器人的组建和测试。

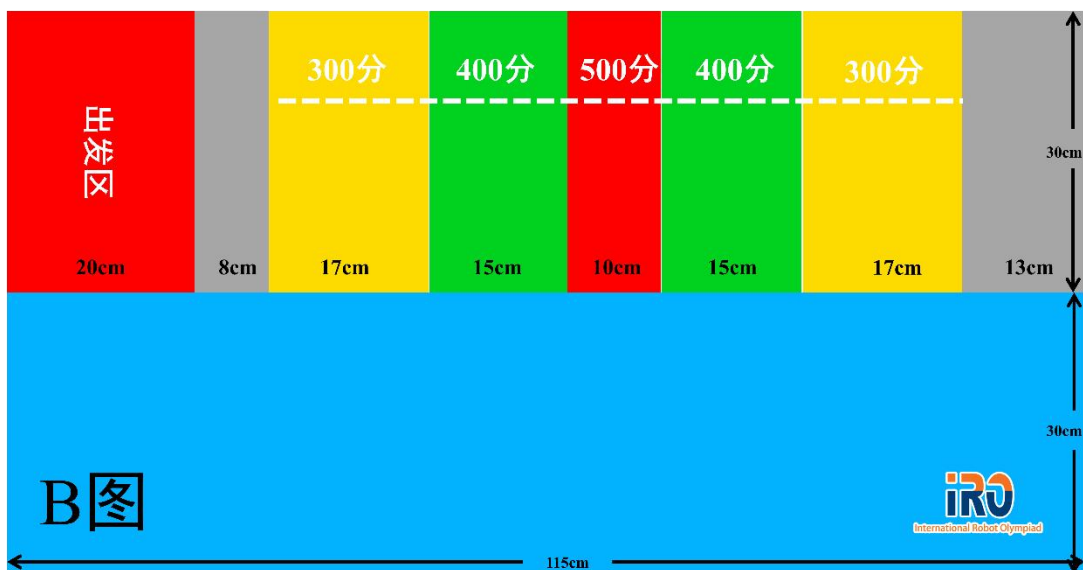
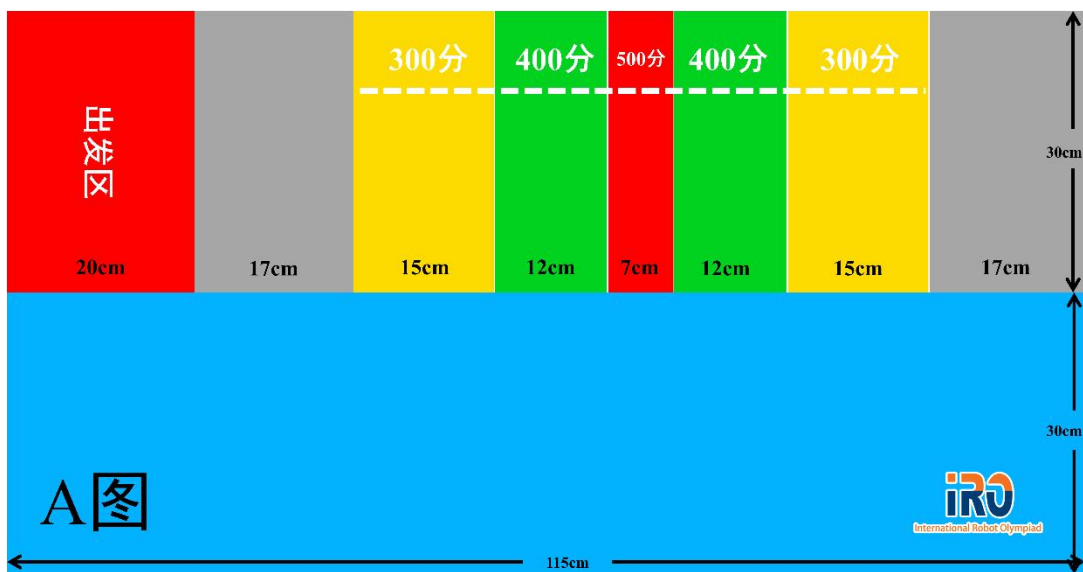
3-2 机器人尺寸要求

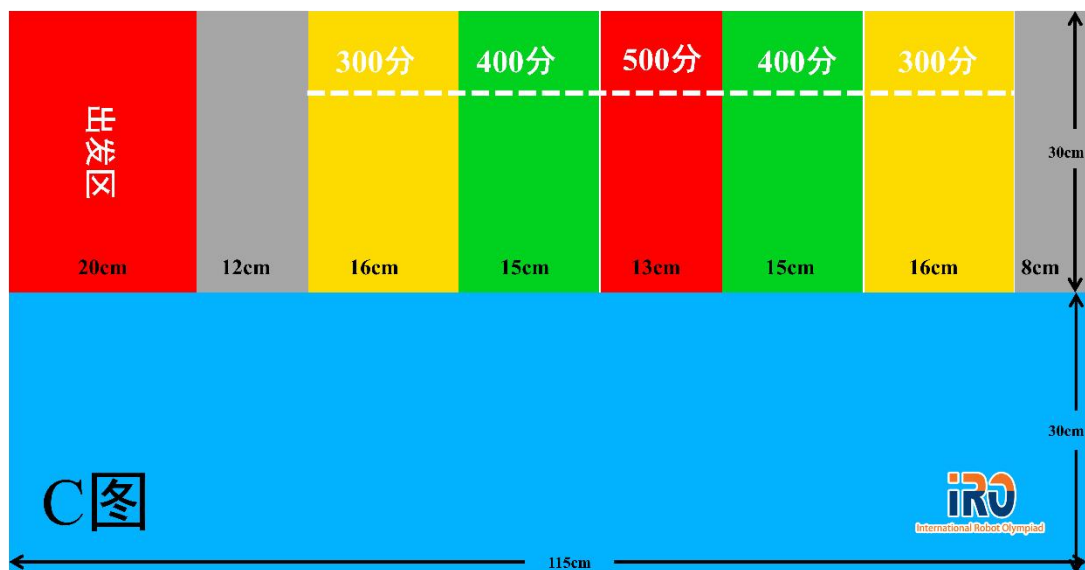
机器人的长宽高应在 $20\text{cm} \times 20\text{cm} \times 20\text{cm}$ 以内。若机器人有可伸缩变形结构，则结构完全展开后最大的整体尺寸也不得超过 $20\text{cm} \times 20\text{cm} \times 20\text{cm}$ 。

3-3 物资器材

物资为乐高大颗粒 2×2 正方形积木块，数量为 1 个，颜色不限，国产或者乐高均可（国产的形状和尺寸必须与乐高保持一致）。

4. 比赛地图





4-1 场地位于地面，周围无阻拦物，比赛选手比赛时需要注意。

4-2 如示意图所示：标注“300分、400分、500分”字样的颜色区为【投放区】，其他区域为【非投放区】。

4-3 比赛训练图分为A、B、C三种，其中各区域颜色色块的距离和位置均不相同。正式比赛会采用其中一种，作为比赛场地正式用图。比赛用图，现场公布。

5. 评分规则

5-1 单轮总限时 5 分钟，基础分为 300 分，每用时 1 秒减去 1 分。选手需要在 5 分钟内，完成 3 次投放任务，得到对应的投放分。

5-2 单轮总分=基础分 300-比赛用时秒数+第 1 次投放分+第 2 次投放分+第 3 次投放分-违规扣分。

5-3 每支队伍进行两轮比赛（每轮投放 3 次），两次成绩中，取分数较高的一轮成绩为最终成绩。

5-4 具体两轮比赛顺序，依据比赛现场裁判员的指令和要求进行。

6. 比赛细节

6-1 比赛前准备

6-1-1 比赛所需器材、电池，需选手自备。选手进场后听从现场安排，待裁判发布组装号令后，选手方可开始组装测试。测试时注意赛场纪律。

（裁判员会根据选手现场搭建及测试进度进行调度，若所有队伍均已完成搭建和调试，即可正式比赛。）

6-1-2 运送装置移动以及物资投放的动力来源，可以是马达或者橡皮筋。橡皮筋必须为 9686 套装内的橡皮筋。电池盒中的电池总电压不得高于 9V。

6-2 正式比赛时

6-2-1 每个队伍有两次比赛机会。每轮第一次投放前，机器人在出发区就位后，选手放置好机器人位置和被投放物资后，裁判发出“开始”的指令，选手启动机器人，计时从裁判发出指令时开始。

6-2-2 每轮物资投放次数为 3 次。每一次物资投放完毕后，选手可【手动】将物资和机器人拿到出发区，重新调整机器人，进行下一次的投放任务，中间计时不停。

6-2-3 选手的投放机器人，每次投放前的初始状态，垂直投影应完全位于出发区内。最后一次投放后，机器人无需再回到出发区。

6-3 比赛结束标志

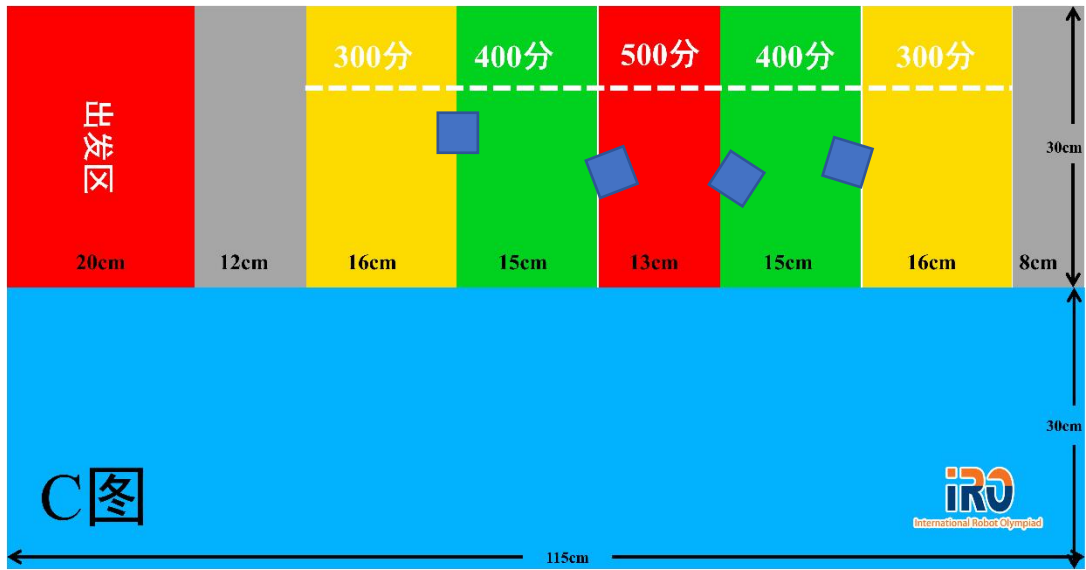
6-3-1 单轮 5 分钟时间结束，选手未进行完三次投放，选手停止比赛，记录当前得分，时间记录为 300 秒，选手签字确认成绩，结束本轮比赛。

6-3-2 5 分钟时间未用尽，选手三次投放结束，裁判停止计时，裁判记录当前所用时间及投放得分，选手签字确认成绩，结束本轮比赛。

6-3-3 机器人最终的姿态及位置不作要求。

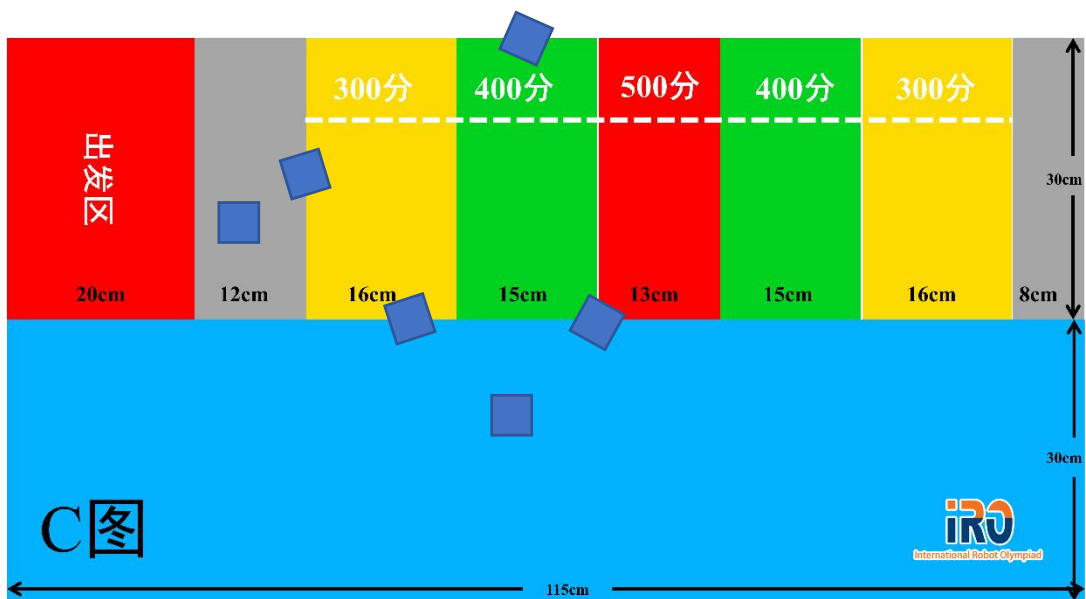
6-4 投放得分，为物资最终所在区域标注的分数。

6-4-1 如果物资的垂直投影区在投放区中“压线”（如下图所示），则【取低分区分数】为该次投放得分。



上图所示压线情况，投放得分为低分区分数

6-4-2 如果物资的垂直投影区压“非投放区”的线或压界外的线（如下图所示），则不得分。



上图所示压线情况，投放得分为0分

6-5 以下情况，请各位选手注意

6-5-1 被投放物资在运送过程中不得接触灰色的非投放区，否则本次投放计分为0。

6-5-2 选手肢体本身不能作为动力来源，投放装置必须【完全自动】离开出发区。不可用手直接推送出去，否则本次投放无效，计为0分，计时不停。

6-5-3 选手的投放机器人离开出发区后，选手不得用手及身体其他部位再次接触机器人，人为干扰机器人的物资运输和投放，否则本次投放任务得分为0，并扣除50分，计时不停。

6-5-4 机器人离开出发区后，如因机器人故障或断电导致机器人无法继续移动的，选手请示裁判后可以将机器人拿回出发区重新调整，准备下一次投放，本次投放计为0分，期间计时不停。

6-6 比赛一旦开始，全程计时不停，直到选手完成所有任务，或者选手主动提前结束比赛。

7. 计分表示例

	基础分	比赛用时	第1次 投放	第2次 投放	第3次 投放	违规扣分	本轮总分
第1轮	300						
第2轮	300						
最优成绩							